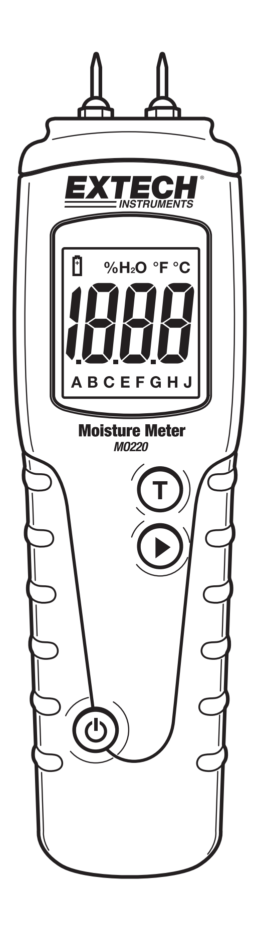
Manuel d'utilisation



Humidimètre

Modèle MO220



Présentation

Nous vous félicitons pour l'acquisition de l'humidimètre Extech MO220. Cet instrument est un humidimètre de conductivité conçu spécifiquement pour l'industrie du bois.

Cet instrument dispose de huit échelles d'étalonnage, permettant à l'utilisateur d'effectuer des mesures d'humidité précises dans 170 espèces de bois. Les mesures d'humidité peuvent être effectuées à l'aide des pointes-électrodes intégrées, ou à l'aide de la sonde d'humidité hautement résistante.

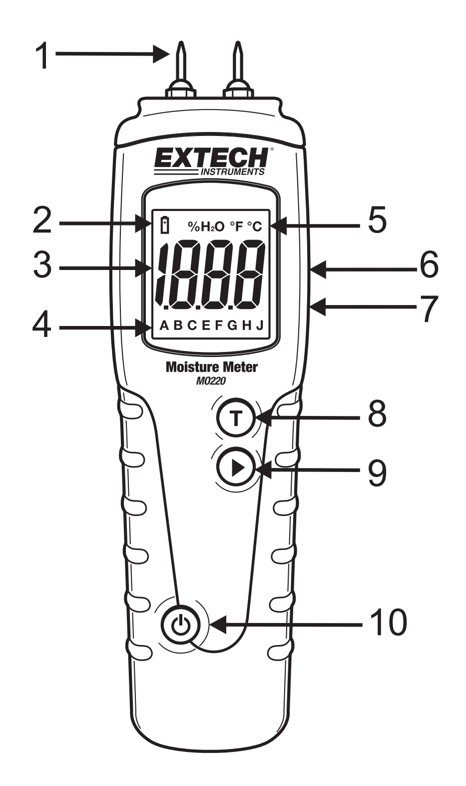
Lorsqu'elles sont utilisées avec la sonde de température, les mesures d'humidité sont corrigées automatiquement en ce qui concerne la température. Cet appareil est livré intégralement testé et calibré et, employé avec soin, il vous fournira des années d'utilisation en toute fiabilité.

Composants de l'appareil

Description

1. Broches de mesure
2. Icône de piles faibles
3. Écran LCD de lecture des mesures
4. Indicateurs des catégories de bois
5. Unités de mesure
6. Entrée du capteur d'humidité externe
7. Prise de la sonde de température à distance
8. Bouton des unités de température
9. Bouton de sélection de la lettre pour la catégorie de bois
10. Bouton d'alimentation ON/OFF

Veuillez noter que le compartiment à piles se trouve au dos de l'appareil.



MISE EN GARDE : Les broches des électrodes de mesure sont très acérées. Manipulez l’appareil avec précaution. Recouvrez les broches avec le couvercle de protection lorsque vous n’utilisez pas l’appareil.

Instructions relatives aux mesures de base

1. Retirez le couvercle pour exposer les électrodes à aiguilles OU branchez la prise de la sonde d'humidité hautement résistante sur la partie droite de cet instrument.
2. Mettez l'appareil sous tension en appuyant sur le bouton ⏻.
3. Sélectionnez l'échelle d'étalonnage de bois appropriée A, B, C, E, F, G, H ou J (veuillez vous référer aux tableaux d'étalonnage de bois plus loin dans ce manuel) à l'aide du bouton ▶.
4. Enfoncez les broches à aiguilles ou les broches de la sonde d'humidité hautement résistante dans le bois et observez la mesure.
5. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pour mettre l'appareil hors tension.

Correction manuelle de la température (pour une utilisation sans la sonde de température)

L'instrument est étalonné pour du bois à 20 °C (68 °F). D'une manière générale, du bois qui est plus chaud que 20 °C (68 °F) donnera des lectures plus élevées, et du bois plus froid que 20 °C (68 °F) donnera des lectures plus basses. Une correction manuelle approximative de 0,5 % de la teneur en humidité par 5 °C (9 °F) peut être soustraite du bois qui est à plus de 20 °C (68 °F). Pour le bois dont la température est inférieure à 20 °C (68 °F), une correction manuelle de 0,5 % de la teneur en humidité par 5 °C (9 °F) peut être ajoutée à la valeur mesurée.

Correction automatique de la température (Automatic Temperature Correction, ATC) (pour une utilisation avec la sonde de température)

1. Mettez l'appareil sous tension et sélectionnez l'échelle d'étalonnage de bois appropriée tel que détaillé précédemment.
2. À l'aide d'un marteau et d'un clou d'un diamètre nominal de 3 mm, faites un trou dans le bois à tester.
3. Retirez le clou et enfoncez la sonde de température dans le trou jusqu'à ce que l'extrémité se trouve à la profondeur requise.
4. Branchez la sonde de température à l'instrument par le biais de la prise de **Température**.
5. Mesurez le bois tel que décrit précédemment afin d'obtenir la valeur de l'humidité à la température corrigée automatiquement (ATC).

6. Pour lire la température actuelle du bois, appuyez sur le bouton **T**, la température s'affiche alors sur l'écran LCD.
7. Appuyez à nouveau sur le bouton **T** pour modifier l'unité de mesure C/F.
8. Appuyez sur le bouton ▶ pour afficher à nouveau la valeur de l'humidité.

Mise hors tension automatique

L'appareil peut s'éteindre automatiquement après plusieurs minutes. Cela permet de conserver l'énergie de la batterie. L'utilisateur peut sélectionner la durée durant laquelle l'appareil doit rester inactif avant de s'éteindre automatiquement (entre 1 et 9 minutes). L'utilisateur peut également choisir de désactiver la fonction de mise hors tension automatique (sélectionnez 00).

1. Lorsque l'appareil est sous tension, appuyez simultanément sur le bouton d'alimentation et sur le bouton avec la flèche droite. La durée actuelle s'affichera.
2. Tout en continuant de maintenir le bouton d'alimentation enfoncé, utilisez le bouton avec la flèche droite pour sélectionner la durée souhaitée. Sélectionnez ‘00 pour désactiver cette fonction.
3. Relâchez les deux boutons lorsque la valeur souhaitée est affichée sur l'écran LCD.

Contrôle manuel de la précision

- Il y a deux (2) ensembles de chevrons d'étalonnage situés à l'intérieur du couvercle protecteur de l'appareil. Un ensemble est destiné à l'étalonnage à 18 % et l'autre à l'étalonnage à 26 %, tel qu'indiqué à l'intérieur du couvercle.
- Lors du contrôle de l'étalonnage, l'échelle A doit être sélectionnée et la sonde de température doit être débranchée.
- Mettez en contact les deux broches de mesure et les nœuds d'étalonnage à 18 %, et observez les mesures sur l'écran de l'appareil. Procédez de la même manière pour l'étalonnage à 26 %.
- S'il est étalonné de manière adéquate, l'instrument enregistrera les valeurs %H2O dans la gamme de 17,7 à 18,3 (calibrage 18 %) et dans la gamme de 25,5 à 26,5 (calibrage 26 %).
- Si la tolérance dépasse ±1, l'instrument doit être recalibré.

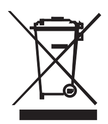
Soin et entretien

Si vous n'utilisez pas l'instrument, laissez-le dans son sachet avec ses accessoires. Rangez le kit dans un environnement stable, exempt de poussière et à l'abri de la lumière directe du soleil. Retirez les piles lorsque vous comptez ranger l’appareil pendant plus d'un mois, ou lorsque le symbole de pile faible s'affiche sur l'écran. Vérifiez régulièrement l'état des accessoires utilisés avec l'instrument et remplacez-les s'ils sont usés ou endommagés.

Changement des piles

Lorsque le symbole de pile faible s'affiche sur l’écran, remplacez les piles dans les meilleurs délais.

1. Retirez la vis du compartiment à pile arrière.
2. Enlevez le couvercle du compartiment à piles.
3. Remplacez les deux (2) piles AAA de 1,5 V
4. Replacez le couvercle du compartiment et serrez la vis avant toute utilisation de l'appareil.
5.



En qualité de d’utilisateur final, vous êtes légalement tenu (**Ordonnance de l’UE relative à l’élimination des piles usagées**) de rapporter toutes les piles usagées, **il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !** Vous pouvez remettre vos piles/accumulateurs usagés aux points de collecte de votre quartier ou à tout point de vente de piles/accumulateurs !

Mise au rebut : Suivez toutes les régulations en cours concernant la façon de jeter cet appareil à la fin de son cycle de vie.

Données Techniques

Écran	Écran LCD avec double gamme de mesure et graphique à barres
Principe de mesure	Résistance électrique
Gamme	Bois : 6 à 44 %
Longueur de l'électrode	8 mm (0,3 po)
Pointes-électrodes	Intégrées, remplaçables
Mise hors tension automatique	Après environ 15 minutes
Alimentation	Deux (2) ‘piles AAA de 1,5 V
Boîtier de l’appareil	Plastique résistant aux chocs
Température de fonctionnement	0 à 40°C (32 à 104°F)
Humidité de fonctionnement	85 % d’humidité relative au max
Dimensions	130 x 40 x 25mm (5,1 x 1,6 x 1,0 pouces)
Poids	100 g (3,5 on)

Tableaux de catégories des espèces de bois

Dénominations communes des bois (BS-888 et 589:1973)

Espèces de bois				Catégorie
Abura				E
Afara				A
Aformosa				G
Afzelia				E
Agba				J
Amboine				G
Frêne	américain			B
Frêne	européen			A
Frêne	japonais			A
Movingui				C
Baguacu	brésilien			F
Balsa				A
Banga	Wanga			A
Tilleuil				G
Hêtre	européen			C
Berlina (Ebiara)				B
Binvang				E
Bouleau	européen			J
Bouleau	jaune			A
Bisselon (Acajou du Sénégal)				E
Quassia (bois amer)				F
Gommier pilularis				C
Bosquiea				A
Buis	Maracaïbo			A
Camphrier	E	d'Afrique		C
Canarium	d'Afrique			B
Cèdre	japonais			B
Cèdre	des	Antilles		J
Cèdre	de l'Ouest	rouge		C
Cerisier	européen			J
Châtaignier				C
Ceratopetalum apetalum				G
Cordia alliodora	américain	léger		F
Cyprès	E	d'Afrique		A

Espèces de bois				Catégorie
Cyprès	japonais	(8 à 18 % de teneur en humidité)		J
Cyprès	japonais	(18 à 28 % de teneur en humidité)		C
Dahoma				A
Danta				C
Sapin	Douglas			B
Orme	japonais	à écorce	grise	B
Orme	anglais			E
Orme	liège			E
Orme	blanc			E
Paulownia	impérial			J
Erimado (essessang)				F
Sapin	Douglas			B
Sapin	géant			A
Sapin	noble			J
Gegu	Nohor			H
Demerara				C
Bossé	noir			J
Bossé	blanc			H
Gommier	américain	rouge		A
Gommier	saligna			B
Gommier	du Sud			B
Gommier	tacheté			A
Gurjun				A
Pruche	de l'Ouest			C
Hiba				J
Hickory				F
Hyedunani				B
Teck iroko				F
Ironbark				B
Jarrah				C
Jelutong (Dyera costulata)				C
Kapur				A
Karri				A
Kauri	de Nouvelle-	Zélande		E
Kauri	de Queensland			J
Bois de keruing				F

Espèces de bois				**Catégorie**
Kuroka				A
Mélèze	européen			C
Mélèze	japonais			C
Mélèze	de l'Ouest			F
Citronnier vert				E
Loliondo				C
Acajou	d'Afrique			J
Acajou	des	Antilles		B
Makoré				B
Mansonia				B
Érable	Pacifique			A
Érable	de Queensland			B
Érable	liège			A
Érable	sucre			A
Matai				E
Meranti	rouge	(clair/foncé)		B
Meranti	blanc			B
Merbau				B
Missanda				C
Muhuhi				J
Muninga				G
Musine				J
Musizi				J
Myrte	de Tasmanie			A
Naingon				C
Chêne	américain	rouge		A
Chêne	américain	blanc		A
Chêne	européen			A
Chêne	japonais			A
Chêne	de Tasmanie			C
Chêne	de Turquie			E
Obeche				G
Odoko				E
Okwen				B
Olivier	E	d'Afrique		B
Olivillo				G
Opepe				H
Padang				A
Padauk	d'Afrique			F
Panga	Panga			A
Kaki				G
Bois à piquet				F

Espèces de bois				Catégorie
Pin	américain	à longues	feuilles	C
Pin	américain	rigide		C
Pin	Bunya			B
Pin	rigide	des Caraïbes		C
Pin	de Corse			C
Pin	Frette			C
Pin	de Huon			B
Pin	japonais	noir		B
Pin	Kauri			E
Pin	de Lodgepole			A
Pin	maritime			B
Pin	de Nouvelle-	Zélande	blanc	B
Pin	rigide	de Nicaragua		C
Pin	de Parana			B
Pin	de Ponderosa			C
Pin	Radiata			C
Pin	rouge			B
Pin	sylvestre			A
Pin	sucre			C
Pin	jaune			A
Peuplier	noir			A
Pterygota	d'Afrique			A
Pyinkado				E
Kauri	de Queensland			J
Noyer	de Queensland			C
Ramin				G
Séquoia	balte	(européen)		A
Séquoia	californien			B
Bois de rose	antillais			A
Hévéa				H
Calophylle	du Brésil			H
Sapele				C
Kalopanax ponctué/Kalopanax à sept lobes				A
Seraya	rouge			C
Chêne	soyeux	d'Afrique		C
Chêne	soyeux	d'Australie		C
Epinette	du Japon	(8 à 18 % de teneur en humidité)		J

Espèces de bois				**Catégorie**
Epinette	du Japon	(18 à 28 % de teneur en humidité)		C
Epinette	de Norvège	(européenne)		C
Epicéa	de Sitka			C
Eucalyptus	obliqua			C
Eucalyptus	jaune			C
Sterculia	marron			A
Sycomore				F
Eucalyptus microcorys (Tallowood)				A
Teck				F
Totara				E
Térébenthine				C
Utile				J
Noyer	d'Afrique			J
Noyer	américain			A
Noyer	européen			C
Noyer	de Nouvelle-	Guinée		B
Noyer	de Queensland			C
Wawa				G
Wandoo				J
Bois blanc				C
If				C

Dénominations botaniques des bois

Type de bois			Cat.
Abies	alba		B
Abies	grandis		A
Abies	procera		J
Acanthopanex	ricinifolius		A
Acer	macrophyllum		A
Acer	pseudoplatanus		F
Acer	saccharum		A
Aetoxicon	punctatum		G
Aformosia	elata		G
Afaelia	spp		E
Agathis	australis		E
Agathis	palmerstoni		J
Agathis	robusta		J
Amblygonocarpus	andgensis		A
Amblygonocarpus	obtusungulis		A
Araucaria	angustifolia		B
Araucaria	bidwilli		B
Araucaria	cunninghamii		
Berlinia	grandiflora		B
Berlinia	spp		B
Betula	alba		J
Betula	alleghaniensis		J
Betula	pendula		J
Betula	spp		J
Bosquiera	phoberos		A
Brachylaena	hutchinsii		J
Brachylaena	spp		B
Calophyllum	brasiliense		H
Canarium	schweinfurthii		B
Cardwellia	sublimes		C
Carya	glabra		F
Cassipourea	elliotii		F
Cassipourea	melanosana		F
Castanea	sutiva		C
Cedrea	odorata		J
Ceratopetalum	apetala		G
Chamaecyparis	spp	(8 à 18 % de teneur en humidité)	G
Chamaecyparis	spp	(18 à 28 % de teneur en humidité)	C

Type de bois			Cat.
Chlorophora	excelsa		F
Cordial	alliodora		F
Corton	megalocarpus		J
Cryptomelia	japonica		B
Cupressus	spp		A
Dacryium	franklinii		B
Dalbergia	latifolia		A
Diospyros	virginiana		G
Dipterocarpus	(Keruing)		F
Dipterocarpus	zeylanicus		A
Distemonanthus	benthamianus		C
Dracontomelium	mangiferum		B
Dryobanalops	spp		A
Dyera	costulata		C
Entandrophragma	angolense		H
Entandrophragma	cylindricum		C
Entandrophragma	utile		J
Endiandra	palmerstoni		C
Erythrophleum	spp		C
Eucalyptus	acmenicides		C
Eucalyptus	crebra		B
Eucalyptus	diversicolor		A
Eucalyptus	globules		B
Eucalyptus	maculate		A
Eucalyptus	marginata		C
Eucalyptus	microcorys		A
Eucalyptus	obliqua		C
Eucalyptus	pilularis		C
Eucalyptus	saligna		B
Eucalyptus	wandoo		J
Fagus	sylvatica		C
Flindersia	brayleyana		B
Fraxinus	Americana		B
Fraxinus	excelsior		A
Fraxinus	japonicus		A
Fraxinus	mardshurica		A
Gonystylus	macrophyllum		G
Gossweilodendron	balsamiferum		J
Gossypiospermum	proerox		A
Grevillea	robusta		C
Guarea	cedrata		H
Guarea	thomsonii		J
Guibortia	ehie		B

Type de bois			**Cat.**
Hevea	barsilensis		H
Intsia	bijuga		B
Juglans	nigra		A
Juglans	regia		C
Khaya	senegalensis		E
Khaya	ivorensis		J
Larix	deciduas		C
Larix	kaempferi		C
Larix	leptolepis		C
Larix	occidentalis		F
Liquidamper	styraciflua		A
Lovoa	klaineana		J
Lovoa	trichiloides		J
Maesopsis	eminii		J
Mansonia	altissima		B
Millettia	stuhimannii		A
Mimusops	heckelii		B
Mitragyna	ciliate		E
Nauclea	diderrichii		H
Nesogordonia	papaverifera		C
Nothofagus	cunninghamii		A
Ochroma	lagopus		A
Ochroma	pyramidalis		A
Ocotea	rodiaei		C
Ocotea	usambarensis		C
Octomeles	sumatrana		E
Olea	hochstetteri		B
Olea	welwitschii		C
Palaquium	spp		A
Paulownia	tomentosa		J
Pericopsis	elata		G
Picea	abies		C
Picea	jezoensis	(8 à 18 % de teneur en humidité)	J
Picea	jezoensis	(18 à 28 % de teneur en humidité)	C
Picea	sitchensis		C
Picaenia	excelsa		C
Pinus	caribaea		C
Pinus	contorta		A
Pinus	lampertiana		C
Pinus	nigra		C

Type de bois			Cat.
Pinus	palustris		C
Pinus	pinaster		B
Pinus	ponderosa		C
Pinus	radiate		C
Pinus	spp		B
Pinus	strobus		A
Pinus	sylvestris		A
Pinus	thunbergii		B
Pipadeniastrum	africanum		A
Piptadenia	africana		A
Podocarpus	dacrydiodes		B
Podocarpus	spicatus		C
Podocarpus	totara		E
Populus	spp		A
Pruns	avium		J
Pseudotsuga	menzesii		B
Pterocarpus	angolensis		G
Pterocarpus	indicus		G
Pterocarpus	soyauxii		F
Pterygota	bequaertii		A
Quercus	cerris		E
Quercus	delegatensis		C
Quercus	gigantean		C
Quercus	robur		A
Quercus	spp		A
Ricinodendron	heudelotti		F
Sarcocepalus	diderrichii		H
Scottellia	coriacea		E
Sequoia	sempervirens		B
Shorea	smithiana		G
Shorea	spp		B
Sterculia	rhinopetala		A
Swietenia	candollei		A
Swietenia	mahogani		B
Syncarpia	glomulifera		C
Syncarpia	laurifolia		C
Tarrietia	utillis		C
Taxus	baccata		C
Tectona	grandis		F
Terminalia	superba		A
Thuja	plicata		C
Tujopsis	dolabrat		J
Tieghamella	heckelii		B

Type de bois			Cat.
Tilia	americana		G
Tilia	vulgaris		E
Triploehiton	scleroxylon		G
Tsuga	heterophylia		C
Ulmus	americana		E
Ulmus	procea		E
Ulmus	thomasii		E
Xylia	dolabriformis		E
Zelkova	serrata		B

REMARQUES :

- Les données d'étalonnage de ce tableau sont fondées sur des tests de mesures standard par séchage à l'étuve sur des échantillons des différentes espèces de bois du commerce, entre 7 % et le point de saturation des fibres. Au-delà du point de saturation des fibres (25 % à 30 %), les valeurs sont approximatives et s'appliquent généralement au bois séché puis remouillé.
- L'instrument est étalonné pour du bois à 20 °C (68 °F). Si la température du bois varie de plus de 5 °C, la lecture peut être corrigée approximativement en ajoutant 1/2 % tous les 5 °C (9 °F) pour un bois dont la température est inférieure à 20 °C (68 °F), ou en soustrayant 1/2 % tous les 5 °C (9 °F) pour un bois dont la température est supérieure à 20°C (68 °F).
- Des mesures plus élevées de 1% à 2 % peuvent être obtenues dans les cas où le bois a été imprégné de produits de préservation en phase aqueuse.
- Des mesures élevées obtenues avec certains agglomérés de composition particulière sont à prendre avec prudence.
- Mesures des matériaux de construction : Sélectionnez l'échelle A pour mesurer les matériaux de construction. Référez-vous au tableau de conversion suivant pour obtenir la valeur de l'humidité des matériaux de construction.

Mesures du matériau de construction et du panneau de particules : sélectionnez l'échelle « A » pour mesurer les matériaux de construction. Reportez-vous au tableau de conversion suivant afin d'obtenir l'équivalent de la valeur d'humidité du matériau de construction.

Échelle std A	Mat. de const	Catégories							Agglo-méré
		B	C	E	F	G	H	J	
%H2O									
6	3								
7	4.8	9.2	9.4	8.6	6.8	6.7	11.0	10.1	
8	7.0	10.0	10.3	9.3	7.4	7.4	11.5	11.0	
9	8.7	10.8	10.9	9.7	7.9	8.1	12.1	11.6	8.5
10	10.5	11.7	11.5	10.4	8.6	8.8	12.7	12.2	9.4
11	12.2	12.7	12.6	11.3	9.5	9.7	13.4	13.4	10.5
12	13.3	13.6	13.7	12.1	10.5	10.5	14.0	14.3	11.5
13	14.8	14.5	14.5	12.7	11.2	11.2	14.5	15.1	12.5
14	16.2	15.3	15.5	13.4	11.8	11.8	15.0	16.0	13.5
15	16.6	16.3	16.7	14.1	12.5	12.6	15.6	17.0	14.4
16	17.2	16.9	17.5	14.8	13.0	13.2	16.0	17.7	14.9
17	18.8	17.7	18.8	15.7	14.3	13.9	16.6	18.5	15.3
18	19.6	18.2	19.7	16.3	15.0	14.5	17.0	19.1	16.1
19	20.2	19.0	21.0	16.9	15.9	15.2	17.6	20.0	16.7
20	20.6	20.0	22.6	17.8	16.9	16.1	18.4	21.3	17.2
21	20.9	20.8	23.5	18.5	17.6	16.8	19.1	22.3	18.3
22	21.5	21.5	24.5	29.3	18.3	17.4	19.7	23.2	19.1
23	22.1	22.9	26.4	20.2	19.8	18.6	21.2	24.5	19.9
24	22.7	23.5	27.4	20.8	20.4	19.0	22.0	25.8	20.5
25	23.2	24.2	27.8	21.2	21.0	19.4	22.7	26.3	23
26	23.6	25.3	29.0	22.4	22.3	20.1	23.9	27.3	
27	24.0	26.6	30.0	23.3	23.5	20.8	24.9	28.2	
28	24.2	27.9	31.2	24.2	24.6	21.6	25.7	29.2	
29	24.4	29.3	32.5	25.6	26.0	22.9	26.9	30.2	
30	24.6	30.8	33.7	26.8	27.5	24.1	28.2	31.1	
32	25.0								
37	25.8								
39	26.1								
40	27.2								
46.5	33.0								